



1500 K Street, NW
Washington, DC 20005-1257
202.220.4200
Fax 202.220.4201

Fax Transmission

From: Daniel G. Shanley

Date: November 2, 2007

Direct Dial: 202.220.4420

Fax: 202.220.4201

Client/Matter: 10517/225

Total number of pages:
(including cover)

Please deliver to:

Name	Company	Fax
MAGDALEN GREENLIEF	OFFICE OF THE COMMISSIONER FOR PATENTS	571-273-0125

Re: **REQUEST FOR PARTICIPATION IN THE
PATENT PROSECUTION HIGHWAY (PPH) PILOT PROGRAM**
U.S. Patent Application Serial No. 10/811,984
Inventors: Shigetaka YOSHIKAWA *et al.*
Title: *Mounting Structure and Method for Heat Accumulation Tank*
Our Ref.: 10517/225

Message:

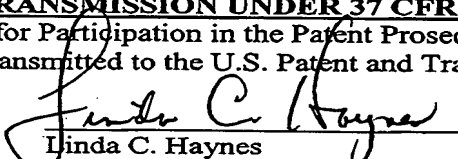
Mrs. Greenlief:

Attached are Applicant's Submission of Request for Participation in the Patent Prosecution Highway (PPH) Pilot Program and the Request for Participation in the Patent Prosecution Highway (PPH) Pilot Program, along with the documents required to comply with the program. Should you require any additional information, please contact us.

CERTIFICATE OF TRANSMISSION UNDER 37 CFR 1.8

I hereby certify that this Request for Participation in the Patent Prosecution Highway (PPH) Pilot Program is being facsimile transmitted to the U.S. Patent and Trademark Office

On November 2, 2007.


Linda C. Haynes

☒ Original will not follow ☐ Original will follow by ☐ Regular Mail ☐ Overnight Delivery ☐ Hand Delivery

The information contained in this facsimile transmission, including any attachments, is subject to the attorney-client privilege, the attorney work product privilege or is confidential information intended only for the use of the named recipient. If the reader of this Notice is not the intended recipient or the employee or agent responsible for delivering this transmission to the intended recipient, you are hereby notified that any use, dissemination, distribution or copying of this communication is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, please notify us immediately by telephone, so that we may arrange for its return or destruction at our cost. Thank you.

New York Washington, DC Silicon Valley www.kenyon.com

PATENT
U.S. Serial Application No.10/811,984
Attorney Docket No. 10517/225

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of Shigetaka YOSHIKAWA et a; Confirmation No. 3140
Group Art Unit : 1723
Application No. : 10/811,984
Examiner : (To Be Assigned)
Filed : March 30, 2004
Docket No. : 10517/225
For : **MOUNTING STRUCTURE AND METHOD
FOR HEAT ACCUMULATION TANK**

**SUBMISSION OF REQUEST FOR PARTICIPATION IN THE
PATENT PROSECUTION HIGHWAY (PPH) PILOT PROGRAM**

COMMISSIONER FOR PATENTS
Customer Service Window **PETITIONS BRANCH**
Randolph Bldg., 401 Dulany Street
Alexandria, VA 22314

Sir:

Applicants hereby request participation in the Patent Prosecution Highway (PPH) Pilot Program and petitions to make this application special under the PPH Pilot Program. To comply with the requirements, the following papers are transmitted:

- 1) Submission of Request For Participation in the Patent Prosecution Highway (PPH) Pilot Program, Between the JPO and the USPTO;
- 2) Request For Participation in the Patent Prosecution Highway (PPH) Pilot Program Between the (1) JPO or (2) UKIPO, and the USPTO;
- 3) Claims Correspondence Table;
- 4) Certification from Translator regarding accuracy of translation of the Notification Concerning Rejection Reason, in Japanese Application No. 2003-093015;
- 5) Notification Concerning Rejection Reason, in Japanese Application No. 2003-093015;
- 6) Cited reference number JP-A-06-213116, in Japanese Patent Application No. 2003-093015;
- 7) Copies of the Information Disclosure Statement and PTO Form SB08A, filed on April 9, 2007, along with the USPTO acknowledgement receipt;

PATENT
U.S. Serial Application No.10/811,984
Attorney Docket No. 10517/225

- 8) Verified Translation of Patentable Claims 1-8, in Japanese Patent Application No. 2003-093015; and
- 9) Japanese Patent JP-B-3905484, including the granted claims;.

REMARKS

The Request For Participation in the Patent Prosecution Highway (PPH) Pilot Program document requires that an Information Disclosure Statement (IDS) listing the documents cited in the JPO office actions be included and attached hereto. Applicant submits that the relevant IDS and PTO Form SB08A were filed on April 9, 2007, however as of this date, the Examiner has not yet considered the references. To comply with the requirement, copies of the IDS and PTO Form SB08A filed and acknowledged on April 9, 2007, by the Patent Office are attached.

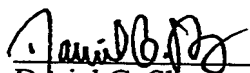
In light of the foregoing documents transmitted to comply with the request to participate in the Patent Prosecution Highway (PPH) Pilot Program, Applicants respectfully request participation in the program as well as accelerated examination of this application.

The Examiner is invited to contact the undersigned at (202) 220-4420 to discuss any matter concerning this request. The Office is authorized to charge any fees related to this communication to **Deposit Account No. 11-0600**.

Respectfully submitted,

Date: November 2, 2007

By:


Daniel G. Shanley
(Reg. No. 34,687)

KENYON & KENYON LLP
1500 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 220-4200
Facsimile: (202) 220-4201

PTO/SB/20 (09-07)

Approved for use through 12/31/2008. OMB 0651-0058

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

REQUEST FOR PARTICIPATION IN THE PATENT PROSECUTION HIGHWAY (PPH) PILOT PROGRAM BETWEEN THE (1) JPO OR (2) UKIPO, AND THE USPTO

Application No.:	10/811,984	First Named Inventor:	Shigetaka YOSHIKAWA
Filing Date:	March 30, 2004	Attorney Docket No.:	10517/225
Title of the Invention:	MOUNTING STRUCTURE AND METHOD FOR HEAT ACCUMULATION TANK		

THIS REQUEST FOR PARTICIPATION IN THE PPH PILOT PROGRAM MUST BE FAXED TO:
THE OFFICE OF THE COMMISSIONER FOR PATENTS AT 571-273-0125 DIRECTED TO THE ATTENTION OF MAGDALEN GREENLIEF

APPLICANT HEREBY REQUESTS PARTICIPATION IN THE PATENT PROSECUTION HIGHWAY (PPH) PILOT PROGRAM AND PETITIONS TO MAKE THE ABOVE-IDENTIFIED APPLICATION SPECIAL UNDER THE PPH PILOT PROGRAM.

The above-identified application validly claims priority under 35 U.S.C. 119(a) and 37 CFR 1.55 to one or more corresponding JPO application(s) or UKIPO application(s).

The ☒ JPO ☐ UKIPO application number(s) is/are: **JP-2003-093015**

The filing date of the ☒ JPO ☐ UKIPO application(s) is/are: **March 31, 2003**

I. List of Required Documents:

- a. A copy of all JPO office actions (excluding "Decision to Grant a Patent") in the above-identified JPO application(s), or a copy of all UKIPO office actions in the above-identified UKIPO application(s).

☒ Is attached.

☐ Is available via Dossier Access System. Applicant hereby requests that the USPTO obtain these documents via the Dossier Access System.

*It is not necessary to submit a copy of the "Decision to Grant a Patent" and an English translation thereof.

- b. A copy of all claims which were determined to be patentable by the JPO in the above-identified JPO application(s), or a copy of all claims which were determined to be patentable by the UKIPO in the above-identified UKIPO application(s).

☒ Is attached.

☐ Is available via Dossier Access System. Applicant hereby requests that the USPTO obtain these documents via the Dossier Access System.

- c. English translations (where applicable) of the documents in a. and b. above along with a statement that the English translations are accurate are attached.

Information disclosure statement listing the documents cited in the JPO office actions or UKIPO office actions is attached.

Copies of all documents are attached except for U.S. patents or U.S. patent application publications.

[Page 1 of 2]

This collection of information is required by 35 U.S.C. 119, 37 CFR 1.55, and 37 CFR 1.102(d). The information is required to obtain or retain a benefit by the public, which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.11 and 1.14. This collection is estimated to take 2 hours to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. FAX COMPLETED FORMS TO: Office of the Commissioner for Patents at 571-273-0125, Attention: Magdalen Greenlief.

PTO/SB/20 (09-07)

Approved for use through 12/31/2008. OMB 0651-0058

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

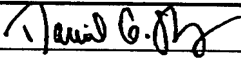
**REQUEST FOR PARTICIPATION IN THE PATENT PROSECUTION HIGHWAY (PPH) PILOT PROGRAM
BETWEEN THE (1) JPO OR (2) UKIPO, AND THE USPTO**
(continued)

Application No.:	10/811,984	First Named Inventor:	Shigetaka YOSHIKAWA
------------------	-------------------	-----------------------	----------------------------

II. Claims Correspondence Table: SEE ATTACHED TABLE

Claims in US Application	Patentable Claims in JP/UKIPO Application	Explanation regarding the correspondence

III. All the claims in the US application sufficiently correspond to the patentable/allowable claims in the JPO or UKIPO application.**IV. Payment of Fees:**The Commissioner is hereby authorized to charge the petition fee under 37 CFR 1.17(h) as required by 37 CFR 1.102(d) to ☒ Deposit Account No. 11-0600☐ Credit Card. Credit Card Payment Form (PTO-2038) is attached.

Signature 	Date November 2, 2007
Name (Print/Typed) Daniel G. Shanley	Registration Number 54,863

Claims correspondence table
 Your Ref.: 10517/225
 Our Ref.: TFN030212-US

Table

US original claims	Our proposed claims	Corresponding JP granted claims	Comments
1	Amended	1	<ul style="list-style-type: none"> • Combination of the US original claims 1 and 4 • We believe the claim sufficiently corresponds to JP granted claim 1. • We maintain "one-part claim" in view of the US patent practice although the JP granted claims apply "two-part claim".
2		2	
3		3	
4	Canceled	—	
5	Amended	4	<ul style="list-style-type: none"> • We believe the claim sufficiently corresponds to JP granted claim 4.
6	Amended	5	
7	Amended	6	
8	Canceled	—	
9	Amended	7	<ul style="list-style-type: none"> • We believe the claim sufficiently corresponds to JP granted claim 4.
10	Amended	8	
11	Amended	—	<ul style="list-style-type: none"> • Combination of the US original claims 11 and 14 • We also remain the method claim. • We believe the claim sufficiently corresponds to JP granted claim 1.
12	Amended	—	<ul style="list-style-type: none"> • We also remain the method claim. • We believe the claim sufficiently corresponds to JP granted claim 2.
13	Amended	—	<ul style="list-style-type: none"> • We also remain the method claim. • We believe the claim sufficiently corresponds to JP granted claim 3.
14	Canceled	—	
15	Amended	—	<ul style="list-style-type: none"> • We also remain the method claim. • We believe the claim sufficiently corresponds to JP granted claim 4.

Claims correspondence table

Your Ref.: 10517/225

Our Ref.: TFN030212-US

16	Amended	—	<ul style="list-style-type: none">• We also remain the method claim.• We believe the claim sufficiently corresponds to JP granted claim 5.
17	Amended	—	<ul style="list-style-type: none">• We also remain the method claim.• We believe the claim sufficiently corresponds to JP granted claim 6.
18	Canceled	—	
19	Amended	—	<ul style="list-style-type: none">• We also remain the method claim.• We believe the claim sufficiently corresponds to JP granted claim 7.
20	Amended	—	<ul style="list-style-type: none">• We also remain the method claim.• We believe the claim sufficiently corresponds to JP granted claim 8.

CERTIFICATION

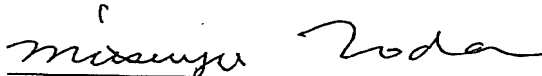
I, Mitsuyo Noda, of TOYOTA TECHNICAL DEVELOPMENT CORP., 1-21, Imae, Hanamoto-cho, Toyota, Aichi, 470-0334 Japan, hereby certify that I am the translator of the accompanying certified copy of the official communications received from the Japan Patent Office in the patent application identified below, and certify that the following is a true and correct translation to the best of my knowledge and belief.

Application Number

Japanese Patent Application
No. 2003-093015

Date of Filing

March 31, 2003

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Mitsuyo Noda", is written over a horizontal line.

Mitsuyo Noda

Dated this 9th day of October, 2007

[Claims]

1. A mounting structure for a heat accumulation tank for mounting a heat accumulation tank having a tank main body to a receiving member, characterized by comprising:
 - an elastic member that wraps around a body section of the tank main body; and
 - a mounting member which wraps around an outer peripheral surface of the elastic member and is fastened in a circumferential direction of the tank main body so as to hold the tank main body with the elastic member interposed between the tank main body and the mounting member, and which is attached to the receiving member, wherein:
 - the mounting member has a band that extends in the circumferential direction of the tank main body and a bracket that is attached to the band;
 - the bracket is attached to the band at a spot weld zone; and
 - the spot weld zone is provided on at least one of portions of the band other than a center portion when the band is divided into thirds in a width direction.
2. The mounting structure according to claim 1, wherein the elastic member is a molded part.
3. The mounting structure according to claim 1 or 2, wherein a length of the elastic member is shorter than a length of the outer peripheral surface of the body section of the tank main body in the circumferential direction of the tank main body.
4. The mounting structure according to claim 1, wherein:
 - the band has a wide portion;
 - the bracket is attached to the wide portion of the band at the spot weld zone; and
 - the spot weld zone is provided on at least one of the portions of the band other than the center portion when the band is divided into thirds in the width direction.
5. The mounting structure according to any one of claims 1 to 3, wherein:
 - the tank main body has an axial core and the heat accumulation tank is mounted to the receiving member with the axial core of the tank main body pointing in a vertical direction; and
 - the mounting member includes a shift inhibiting portion which inhibits the tank main body from shifting in an upward direction.

6. The mounting structure according to claim 5, wherein:

the mounting member has the band that extends in the circumferential direction of the tank main body;

the band has a wide portion;

the shift inhibiting portion is formed from a bracket that is separate from the band, and attached to the wide portion of the band at the spot weld zone; and

the spot weld zone is provided on at least one of the portions of the band other than the center portion when the band is divided into thirds in the width direction.

7. The mounting structure according to any one of claims 1 to 6, wherein:

the mounting member has the band that extends in the circumferential direction of the tank main body and the bracket that is attached to the band; and

the band includes an extended portion extending in an axial direction of the tank main body; and

the bracket is fixed to the band at the extended portion.

8. The mounting structure according to any one of claims 1 to 7, wherein:

the tank main body has the axial core, and the heat accumulation tank is mounted to the receiving member with the axial core of the tank main body pointing in the vertical direction; and

the body section of the tank main body is shaped so as to have an increasingly wider outside diameter in the upward direction.

JP 3905484 B2 2007.4.18

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3905484号

(P3905484)

(45) 発行日 平成19年4月18日(2007.4.18)

(24) 登録日 平成19年1月19日(2007.1.19)

(51) Int. Cl.

F 1

FO1P 3/20 (2006.01)

FO1P 3/20 E

B60H 1/08 (2006.01)

B60H 1/08 611J

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2003-93015 (P2003-93015)	(73) 特許権者	000003207
(22) 出願日	平成15年3月31日(2003.3.31)		トヨタ自動車株式会社
(65) 公開番号	特開2004-300969 (P2004-300969A)		愛知県豊田市トヨタ町1番地
(43) 公開日	平成16年10月28日(2004.10.28)	(73) 特許権者	000004260
審査請求日	平成16年4月1日(2004.4.1)		株式会社アンソー
			愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
		(74) 代理人	100083091
			弁理士 田淵 経雄
		(72) 発明者	吉川 重孝
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
		(72) 発明者	新保 善一
			愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 蓄熱タンクの取付け構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

タンク本体を有する蓄熱タンクの被取付け部材への取付け構造であって、タンク本体の胴部に巻付けられた弾性部材と、該弾性部材の外周面に巻き付けられ周方向に締め付けられて前記タンク本体を前記弾性部材を介して保持し、かつ、前記被取付け部材に取付けられる取付け部材とを、備えており、前記取付け部材は、前記タンク本体の周方向に延びるバンドと、該バンドに取付けられるブラケットとを有しており、該ブラケットは前記バンドにスポット溶接部で取付けられており、該スポット溶接部は前記バンドを幅方向に3等分した場合の中央部分を外した部分に設けられている蓄熱タンクの取付け構造。

【請求項 2】

前記弾性部材は型成形品である請求項 1 記載の蓄熱タンクの取付け構造。

【請求項 3】

前記弾性部材の長さは前記タンク胴部の外周面の周方向長さより短い請求項 1 または請求項 2 記載の蓄熱タンクの取付け構造。

【請求項 4】

前記バンドが幅広部を有し、該幅広部で前記ブラケットが前記バンドにスポット溶接部で取付けられ、該スポット溶接部は前記バンドを幅方向に3等分した場合の中央部分を外した部分に設けられる請求項 1 記載の蓄熱タンクの取付け構造。

【請求項 5】

前記タンク本体は軸芯を有しており、前記蓄熱タンクは前記タンク本体の軸芯を上下方

10

20

(2)

JP 3905484 B2 2007.4.18

向に向けて前記被取付け部材に取付けられ、前記取付け部材は前記タンク本体の上方への飛び出しを抑制する飛び出し抑制部を含んでいる請求項1乃至請求項3の何れかの請求項記載の蓄熱タンクの取付け構造。

【請求項6】

前記取付け部材は、前記タンク本体の周方向に延びるバンドを有し、該バンドが幅広部を有し、前記飛び出し抑制部が前記バンドとは別体のブラケットから形成されて前記幅広部で前記バンドにスポット溶接部で取付けられ、該スポット溶接部は前記バンドを幅方向に3等分した場合の中央部分を外した部分に設けられる請求項5記載の蓄熱タンクの取付け構造。

【請求項7】

前記取付け部材は、前記タンク本体の周方向に延びるバンドと、該バンドに取付けられるブラケットとを有しており、前記バンドが前記タンク本体の軸方向に延びる延設部を有し、該延設部で前記ブラケットが前記バンドに取付けられる請求項1乃至請求項6の何れかの請求項記載の蓄熱タンクの取付け構造。

【請求項8】

前記タンク本体は軸芯を有しており、前記蓄熱タンクは前記タンク本体の軸芯を上下方向に向けて前記被取付け部材に取付けられ、前記タンク本体の胴部は上方にいくほど外径が大きくなる形状を有している請求項1乃至請求項7の何れかの請求項記載の蓄熱タンクの取付け構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、蓄熱タンクの、被取付け部材への取付け構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

特開2002-188442号公報、特開2000-73764号公報には、蓄熱タンクが提案されている。その蓄熱タンクは、内燃機関の冷却液を保温貯蔵するタンク本体を有している。タンク本体は、内側タンクと外側タンクとを有し、内側、外側タンクの間には保温性を上げるためのほぼ真空とされた空間を有している。

また、特開平10-86644号公報は、蓄熱タンクを被取付け部材（たとえば、車両ボデーメンバー）に取り付ける取付け構造を示している。その取付け構造では、被取付け部材に取り付けたブラケットによりタンク本体の胴部を支持固定している。

【0003】

【特許文献1】

特開2002-188442号公報

【特許文献2】

特開2000-73764号公報

【特許文献3】

特開平10-86644号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、特開平10-86644号公報の蓄熱タンクの取付け構造では、蓄熱タンクを周方向の一部で保持するので、保持が弱いこと、また、ブラケットで直接タンク本体を支持するので、面圧が均一になりにくく、タンク本体が傷つきやすいこと、などの問題がある。また、タンク本体を確実に保持するために、ブラケットをタンク本体の外側タンクにスポット溶接付けすると、スポット溶接部の界面を通しての長期間にわたるスローリークによって内側、外側タンク間の真空度が悪化し保温性能の低下を招くという問題が生じる。

本発明の目的は、蓄熱タンクの確実な保持、面圧の均一化、スローリークのおそれの除去を可能とする蓄熱タンクの取付け構造を提供することにある。

(3)

JP 3905484 B2 2007.4.18

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明はつぎの通りである。

(1) タンク本体を有する蓄熱タンクの被取付け部材への取付け構造であって、タンク本体の胴部に巻付けられた弾性部材と、該弾性部材の外周面に巻き付けられ周方向に締め付けられて前記タンク本体を前記弾性部材を介して保持し、かつ、前記被取付け部材に取付けられる取付け部材とを、備えており、前記取付け部材は、前記タンク本体の周方向に延びるバンドと、該バンドに取付けられるブラケットとを有しており、該ブラケットは前記バンドにスポット溶接部で取付けられており、該スポット溶接部は前記バンドを幅方向に3等分した場合の中央部分を外した部分に設けられている蓄熱タンクの取付け構造。

(2) 前記弾性部材は型成形品である(1)記載の蓄熱タンクの取付け構造。

(3) 前記弾性部材の長さは前記タンク胴部の外周面の周方向長さより短い(1)または(2)記載の蓄熱タンクの取付け構造。

(4) 前記バンドが幅広部を有し、該幅広部で前記ブラケットが前記バンドにスポット溶接部で取付けられ、該スポット溶接部は前記バンドを幅方向に3等分した場合の中央部分を外した部分に設けられる(1)記載の蓄熱タンクの取付け構造。

(5) 前記タンク本体は軸芯を有しており、前記蓄熱タンクは前記タンク本体の軸芯を上下方向に向けて前記被取付け部材に取付けられ、前記取付け部材は前記タンク本体の上方への飛び出しを抑制する飛び出し抑制部を含んでいる(1)～(3)の何れかに記載の蓄熱タンクの取付け構造。

(6) 前記取付け部材は、前記タンク本体の周方向に延びるバンドを有し、該バンドが幅広部を有し、前記飛び出し抑制部が前記バンドとは別体のブラケットから形成されて前記幅広部で前記バンドにスポット溶接部で取付けられ、該スポット溶接部は前記バンドを幅方向に3等分した場合の中央部分を外した部分に設けられる(5)記載の蓄熱タンクの取付け構造。

(7) 前記取付け部材は、前記タンク本体の周方向に延びるバンドと、該バンドに取付けられるブラケットとを有しており、前記バンドが前記タンク本体の軸方向に延びる延設部を有し、該延設部で前記ブラケットが前記バンドに取付けられる(1)～(6)の何れかに記載の蓄熱タンクの取付け構造。

(8) 前記タンク本体は軸芯を有しており、前記蓄熱タンクは前記タンク本体の軸芯を上下方向に向けて前記被取付け部材に取付けられ、前記タンク本体の胴部は上方にいくほど外径が大きくなる形状を有している(1)～(7)の何れかに記載の蓄熱タンクの取付け構造。

【0006】

上記(1)の蓄熱タンクの取付け構造では、取付け部材がタンク本体を全周で保持しているので保持は確実である。また、弾性部材を介して保持しているので、面圧を均一化することができる。また、取付け部材とタンク本体との間に弾性部材があり、取付け部材をタンク本体に溶接付けしていないので、溶接部の界面に生じるスローリークはなく、内側、外側タンク間のスペースの真空度が維持され、保温性が長期にわたって得られる。

上記(1)の蓄熱タンクの取付け構造では、スポット溶接部を主要面圧部分から外したので、主要面圧部分の面圧が不均一になるのを防止することができ、蓄熱タンク保持の信頼性が上がる。

上記(2)の蓄熱タンクの取付け構造では、弾性部材が型成形品であるので、表面の摩擦係数を高くでき、タンク本体が弾性部材に対して滑り難く、保持が安定かつ確実である。

上記(3)の蓄熱タンクの取付け構造では、弾性部材の長さがタンク胴部の外周面の周方向長さより短いので、弾性部材の端部同士が重なり合うことがなく、面圧の不均一な部分が生じることを防止することができる。

上記(4)の蓄熱タンクの取付け構造では、バンドに幅広部を設けてブラケット取付けのスポット溶接部をバンドの幅広部に設けたので、スポット溶接部をバンドの主要面圧部分から外すことが容易になる。

(4)

JP 3905484 B2 2007.4.18

上記(5)の蓄熱タンクの取付け構造では、取付け部材が飛び出し抑制部を含んでいるので、蓄熱タンクが上方に移動するのを抑制することができる。

上記(6)の蓄熱タンクの取付け構造では、バンドに幅広部を設けて飛び出し抑制部を形成するブラケットのスポット溶接部をバンドの幅広部に設けたので、スポット溶接部をバンドの主要面圧部分から外すことが容易になる。

上記(7)の蓄熱タンクの取付け構造では、バンドにタンク本体の軸方向に延びる延設部を設けてその部分でブラケットをバンドに取付けたので、ブラケット取付け部をバンドの主要面圧部分から外すことが容易になる。

上記(8)の蓄熱タンクの取付け構造では、蓄熱タンクが取付け部材にくさび効果をもって保持され、蓄熱タンクを取付け部材からの落下を防止することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の蓄熱タンクの取付け構造を、図1～図9を参照して、説明する。

まず、本発明の蓄熱タンクの取付け構造が適用される蓄熱タンク1を、図1、図9を参照して説明する。

図1、図9に示すように、蓄熱タンク1は、液体(冷却液)を保温貯蔵するタンク本体10を有する。蓄熱タンク1は、さらに、タンク本体10の内部に連通するとともに液体が流通する流体通路が設けられたハウジング20を有する。タンク本体10はハウジング20が挿入、嵌合されるタンク本体口部13を有している。蓄熱タンク1は、軸芯を有し、その軸芯を上下方向に向けて車両の被取付け部材に取付けられる。図示例では、蓄熱タンク1は、タンク本体口部13を下側に向けて被取付け部材に取付けられているが、蓄熱タンク1は、タンク本体口部13を上側に向けて被取付け部材に取付けられてもよい。

【0008】

図9に示すように、タンク本体10は、内側タンク11と外側タンク12を有している。内側タンク11と外側タンク12は、たとえば、ステンレス製である。内側タンク11と外側タンク12とは、タンク本体口部13の下端で溶接されて(内側タンク11と外側タンク12との溶接部に符号15を付してある)、内側タンク11と外側タンク12との間に密閉空間14を形成している。密閉空間14はほぼ真空とされている。密閉空間14は、真空の断熱効果により、タンク本体10内に流入された温められた冷却液を保温する。蓄熱タンク1が内燃機関(エンジン)の冷却装置に用いられる場合は、温められた冷却液は、ハウジング20に設けられた流体通路を介して内側タンク11内に流入されて貯蔵、保温され、エンジン始動前のプレヒート時などに蓄熱タンクから流出される。

【0009】

タンク本体10の内部には、内側タンク11内に、整流部材16(混合防止板とも呼ばれる)が設けられている。整流部材16は、エンジン始動前のプレヒート時などにおいて、流入した冷たい冷却液を均一に整流して整流部材上方に流し、整流部材上方にあった温かい冷却液を冷たい冷却液との混合を抑えて徐々に持ち上げる。整流部材16には、単一のパイプ挿通孔17と、冷却液を均一に整流して通す多数の孔とが設けられている。

【0010】

ハウジング20は、ハウジング20で、タンク本体口部13に、タンク本体口部13の内周側に挿入、嵌合されており、タンク本体口部13とハウジング20の間は液洩れ防止用のシール材(オリング)19によってシールされている。ハウジング20は、タンク本体10の外部に位置する部分を有しており、この部分に温度センサ23やドレーンプラグ24が取付けられている。ハウジング20は、たとえば、樹脂製である。タンク本体10のタンク本体口部13の内側タンク11と外側タンク12との溶接部15は、タンク本体口部13の半径方向に、ハウジング20によって外側から囲まれておらず、タンク本体口部13の半径方向外側方向に開放している。

【0011】

ハウジング20にはパイプ25が挿入、固定されている。パイプ25の一端はハウジング20の流体通路に接続されており、パイプ25の他端は内側タンク11内の冷却液が充

(5)

JP 3905484 B2 2007.4.18

満した空間に開放している。パイプ25は、整流部材16のパイプ挿通用孔17を挿通して延びている。

パイプ25の途中部位には、パイプ25の半径方向外側に延びるつば部26が設けられている。つば部26と整流部材16のパイプ挿通用孔17の周囲部18とは、互いに固定されていない。

【0012】

つぎに、本発明の蓄熱タンク1の取付け構造を、図1～図8を参照して説明する。

図1～図4に示すように、タンク本体10を有する蓄熱タンク1は、蓄熱タンク取付け部材30によって被取付け部材（たとえば、車両ボデーメンバー）に取付けられ、支持される。

蓄熱タンク取付け部材30は、たとえば、金属製である。また、蓄熱タンク取付け部材30には、ハウジング20をタンク本体10に保持するハウジング支持部材40が取付けられている。

【0013】

図4に示すように、蓄熱タンク1は、タンク本体10の胴部に巻付けられた弾性部材39を介して被取付け部材に取付けられ、支持される。弾性部材39は、タンク本体10の胴部のほぼ全周にわたって巻付けられている。蓄熱タンク取付け部材30は、タンク本体10の胴部のほぼ全周にわたって、弾性部材39の外周面に巻き付けられ、周方向に締め付けられてタンク本体10を弾性部材39を介して半径方向内側に押圧し、タンク本体10を弾性部材39を介して保持し、かつ、被取付け部材に取付けられる。

【0014】

タンク本体10に巻付けられる弾性部材39は、弾性を有する帯状部材であり、その材料は、たとえば、ゴムである。

弾性部材39は、蓄熱タンク取付け部材30とは別体であってもよいし、あるいは蓄熱タンク取付け部材30に接着剤にて接着されていてもよいし、あるいは蓄熱タンク取付け部材30に加硫接着されていてもよい。図示例は、弾性部材39が蓄熱タンク取付け部材30と別体の場合を示している。弾性部材39が蓄熱タンク取付け部材30に接着または加硫接着されている場合は、弾性部材39と蓄熱タンク取付け部材30との間の滑りは無いので、タンク保持の信頼性が高まる。

【0015】

蓄熱タンク取付け部材30は、バンド（バンド状ブラケット）31を有する。蓄熱タンク取付け部材30は、さらに、ブラケット32を有する。

バンド31は、周上に1カ所切れ目を有し、タンク本体10の周方向にタンク本体10のほぼ全周にわたって延び、バンド両端に形成されたフランジをボルト33でタンク本体10の周方向に締め付けることにより、タンク本体10の周方向に締め付けられて、タンク本体10を弾性部材39を介して半径方向内側に押す。

【0016】

図2に示すように、ブラケット32は、バンド31の周上で1カ所以上において、バンド31にたとえばスポット溶接（符号35はスポット溶接部を示す）などにより取付けられている。バンド31は、タンク本体10に直接溶接付けされてはならず、タンク本体10を弾性部材39を介して保持している。

タンク本体10は、バンド31に取付けたブラケット32を車両側ブラケットにゴムブッシュ55を介して支持し、車両側ブラケットをボルトなどにより被取付け部材に取付けることにより、被取付け部材に取付けられ、支持される。

【0017】

図1に示すように、ハウジング支持部材40は、吊り上げブラケット41とボルト42、ボルト43を含む。吊り上げブラケット41は、一端で、バンド31にバンド周方向に複数箇所（たとえば、4カ所）でボルト43にて取り付けられ、他端で、ハウジング20にボルト42などで固定される。これにより、ハウジング20は、吊り上げブラケット41を介してタンク本体10に保持される。

10

20

30

40

50

(6)

JP 3905484 B2 2007.4.18

【0018】

本発明の蓄熱タンクの取付け構造の上記構造部分の作用を説明する。

蓄熱タンク取付け部材30が、タンク本体10の外側タンク12の胴部のほぼ全周に延び、タンク本体10を全周で保持しているのので、蓄熱タンク取付け部材30によるタンク本体10の保持は確実であり、保持力が強い。また、蓄熱タンク取付け部材30が、弾性部材39を介してタンク本体10を保持しているのので、タンク本体10にかかる面圧を均一化することができる。タンク本体10にかかる面圧が局部的に大きくなることがないので、タンク本体10を变形させたり、傷つけてスローリークが生じることもなく、信頼性の高い保持が可能である。また、蓄熱タンク取付け部材30とタンク本体10との間に弾性部材39があり、蓄熱タンク取付け部材30をタンク本体10に溶接付けしていないので、溶接した場合の溶接部の界面に生じるスローリークがなく、内側、外側タンク間のスペースの真空度が維持され、蓄熱タンク1の保温性が長期にわたって得られる。

10

【0019】

つぎに、蓄熱タンクの取付け構造の、蓄熱タンク取付け部材30とその周辺部のとり得る態様と、その作用を説明する。

弾性部材39は、型成形品であることが望ましい。

弾性部材39を押し出し成形で作製すると表面が滑らかになり過ぎ、タンク本体10を保持するための摩擦係数が低下して、タンク本体10が弾性部材39に対して滑り落ちやすくなるが、弾性部材39を型成形品とすることにより、弾性部材30の表面の摩擦係数を高くでき、タンク本体10が弾性部材39に対して滑り落ちにくくなる。これによって、蓄熱タンク取付け部材30を弾性部材39外周面に装着して締め付けた時に、蓄熱タンク取付け部材30がタンク本体10を確実に保持することができるようになる。

20

【0020】

弾性部材39の長さ(タンク本体10の胴部の周方向に沿う長さ)は、タンク本体10の外側タンク12の胴部の外周面の周方向長さより少し短く設定してある。

これによって、弾性部材39を外側タンク12の胴部の外周面に巻き付けた時に、弾性部材39の両端部が重なりあうことがなくなる。弾性部材39の両端部が重なると、タンク本体10を外周から保持する保持力が、弾性部材30の両端部の重なり部で乱れて不均一になり、タンク本体10の確実な保持が損なわれるとともに、タンク本体10を局部的に強く押し変形させるおそれが生じるが、弾性部材39の長さを上記のようにすることにより、そのおそれが無くなる。

30

【0021】

ブラケット32がバンド31にスポット溶接で取付けられている場合、そのスポット溶接部35はバンド31の主要面圧発生部分36に設けないようにすることが望ましい。バンド31に周方向締め付け力をかけると、バンド31を幅方向に3等分した場合の中央部分に大きな面圧が生じる。したがって、図5に示すように、主要面圧発生部分36は、バンド31の、幅方向に3等分した場合の中央部分である。その部分36にスポット溶接部35による凹凸や摩擦係数の不連続部が生じることは、バンド31の全域に均一な面圧を得るのに好ましくないのので、スポット溶接部35をバンド31の主要面圧発生部分36から外れた位置に設ける。

40

これによって、バンド31の主要面圧発生部分36の面圧が不均一になるのを防止することができ、蓄熱タンク1保持の信頼性を上げることができる。

【0022】

バンド31の幅が小さすぎて、スポット溶接部35をバンド31の幅方向に3等分した場合の中央部分から外れた位置に設けることが難しい場合は、図2、図6に示すように、ブラケット32取付け部位のバンド31の幅をその他の部位のバンド幅より大きくしてもよい(幅広部を符号37で示す)。

幅広部37を設けることによって、スポット溶接部35をバンド31の幅方向に3等分した場合の中央部分から容易に外れた位置に設けることができる。

【0023】

50

(7)

JP 3905484 B2 2007.4.18

タンク本体 10 の内部は、タンク本体口部 13 とハウジング 20 との間に設けたシール材 19 によって外部からシールされる。タンク本体 10 に液圧や液の重量による軸方向力がかかってその力がシール材 19 の摩擦力より大であると、蓄熱タンク取付け部材 30 のタンク本体 10 を保持する保持力が弱まった場合に、タンク本体 10 はハウジング 20 に対して軸方向に相対移動しようとする。液圧による軸力はタンク本体 10 をハウジング 20 に対して持ち上げる方向に作用し、液の重量による軸力はタンク本体 10 を下げる方向に作用する。タンク本体 10 のハウジング 20 に対する動きを抑制するために、図 7 に示すように、蓄熱タンク取付け部材 30 は、タンク本体 10 のハウジング 20 に対する相対的な上方への飛び出しを抑制する飛び出し抑制部 34 を含んでいることが望ましい。

【0024】

図 7 に示すように、蓄熱タンク取付け部材 30 が、飛び出し抑制部 34 を含んでいる構造において、飛び出し抑制部 34 を構成するブラケットをバンド 31 と別体形成してスポット溶接でバンド 31 に取付ける場合にも、そのスポット溶接部をバンド 31 の幅方向に 3 等分した場合の中央部分から外れた位置に設けることが望ましい。バンド 31 の幅が小さすぎて、スポット溶接部をバンド 31 の幅方向に 3 等分した場合の中央部分から外れた位置に設けることが難しい場合は、飛び出し抑制部 34 を構成するブラケット取付け部位のバンド 31 の幅をその他の部位のバンド幅より大きくしてもよい（幅広部を符号 37 で示す）。

そうすることによって、スポット溶接部をバンド 31 の幅方向に 3 等分した場合の中央部分から容易に外れた位置に設けることができる。

【0025】

ハウジング支持部材 40 の吊り上げブラケット 41 を、バンド 31 にボルト 42 で固定する場合も、バンド 31 にタンク本体 10 の軸方向に延びる延設部 38（幅広部 38 と同じ符号を付す）を設け、延設部 38 で吊り上げブラケット 41 をバンド 31 に固定することが望ましい。たとえば、延設部 38 の途中を、タンク本体 10 から半径方向に離れる方向に屈曲させ、そのタンク本体 10 から離れた部分で、吊り上げブラケット 41 をバンド 31 の延設部 38 に固定するようにする。

このように、延設部 38 を設けることによって、吊り上げブラケット 41 の取付け部をバンド 31 の幅方向に 3 等分した場合の中央部分から容易に外すことができる。

なお、ブラケット 32 や飛び出し抑制部 34 を構成するブラケットをバンド 31 に取付ける場合にも、バンド 31 にこうした延設部を設け、それらブラケットを延設部に取付けることで、ブラケット取付け部をバンド 31 の幅方向に 3 等分した場合の中央部分から容易に外すことができる。

【0026】

タンク本体 10 は軸芯（蓄熱タンク 1 の軸芯と共通）を有しており、蓄熱タンク 1 はタンク本体 10 の軸芯を上下方向に向けて、被取付け部材に取付けられている。この場合、図 8 に示すように、タンク本体 10 の胴部は上方にいくほど外径が大きくなる形状を有していることが望ましい。

このように構成すると、タンク本体 10 が重量で蓄熱タンク取付け部材 30 に対して下がった時に締め付け荷重がくさび効果で増大して、タンク本体 10 が蓄熱タンク取付け部材 30 から脱落したり落下したりすることを確実に防止することができる。

【0027】

【発明の効果】

請求項 1 の蓄熱タンクの取付け構造によれば、取付け部材がタンク本体を全周で保持しているので保持は確実である。また、弾性部材を介して保持しているので、面圧を均一化することができる。また、取付け部材をタンク本体に溶接付けしていないので、スローリークはなく、内側、外側タンク間のスペースの真空度を維持できる。

請求項 1 の蓄熱タンクの取付け構造によれば、スポット溶接部を主要面圧部分から外したので、主要面圧部分の面圧が不均一になるのを防止することができる。

請求項 2 の蓄熱タンクの取付け構造によれば、弾性部材が型成形成品であるので、タンク本

10

20

30

40

50

(8)

JP 3905484 B2 2007.4.18

体が弾性部材に対して滑り難く、保持が安定する。

請求項3の蓄熱タンクの取付け構造によれば、弾性部材の長さがタンク胴部の周方向長さより短いので、面圧の不均一な部分が生じることを防止することができる。

請求項4の蓄熱タンクの取付け構造によれば、バンドに幅広部を設けてブラケット取付けのスポット溶接部をバンドの幅広部に設けたので、スポット溶接部をバンドの主要面圧部分から外すことが容易になる。

請求項5の蓄熱タンクの取付け構造によれば、取付け部材が飛び出し抑制部を含んでいるので、蓄熱タンクが上方に移動するのを抑制することができる。

請求項6の蓄熱タンクの取付け構造によれば、バンドに幅広部を設けて飛び出し抑制部を形成するブラケットのスポット溶接部をバンドの幅広部に設けたので、スポット溶接部をバンドの主要面圧部分から外すことが容易になる。

10

請求項7の蓄熱タンクの取付け構造によれば、バンドにタンク本体の軸方向に延びる延設部を設けてその部分でブラケットをバンドに取付けたので、取付け部をバンドの主要面圧部分から外すことが容易になる。

請求項8の蓄熱タンクの取付け構造によれば、蓄熱タンクが取付け部材にくさび効果をもって保持され、蓄熱タンクの取付け部材からの落下を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の蓄熱タンクの取付け構造と蓄熱タンクの全体正面図である。

【図2】 図1のうち取付け構造の正面図である。

【図3】 図1のうち取付け構造の底面図である。

20

【図4】 図1のうちタンク本体と取付け構造の概略平面図である。

【図5】 図1のうちバンドの概略側面図である。

【図6】 図1のうち取付け構造の正面図である。

【図7】 図6で取付け構造が飛び出し抑制部を有する場合の正面図である。

【図8】 図1でタンク本体が上方にいくほど外径が大きくなるタンク本体と取付け構造の正面図である。

【図9】 本発明の取付け構造が適用される蓄熱タンクの全体断面図である。

【符号の説明】

1 蓄熱タンク

10 タンク本体

30

11 内側タンク

12 外側タンク

13 タンク本体口部

14 密閉空間（内側タンクと外側タンクとの間の空間）

15 溶接部（内側タンクと外側タンクとの溶接部）

16 整流部材（混合防止板）

17 パイプ挿通用孔

18 パイプ挿通用孔の周囲部

19 シール材（Ｏリング）

20ハウジング

40

23 温度センサ

24 ドレーンプラグ

25 パイプ

26 つば部

30 蓄熱タンク取付け部材

31 バンド（バンド状ブラケット）

32 ブラケット

33 ボルト

34 飛び出し抑制部

35 スポット溶接部

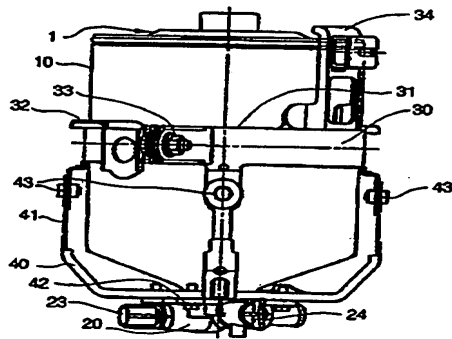
50

(9)

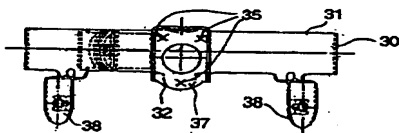
JP 3905484 B2 2007.4.18

- 3 6 主要面圧発生部分
- 3 7 幅広部
- 3 8 延設部
- 3 9 弾性部材
- 4 0 ハウジング支持部材
- 4 1 吊り上げブラケット
- 4 2 ボルト
- 4 3 ボルト
- 5 5 ゴムブッシュ

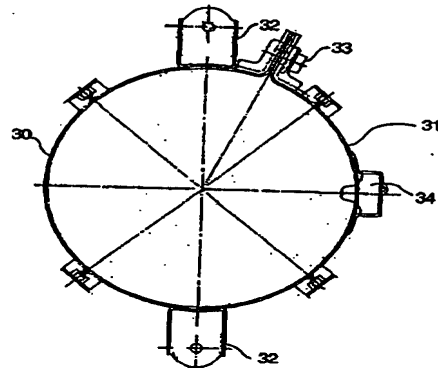
【図 1】



【図 2】



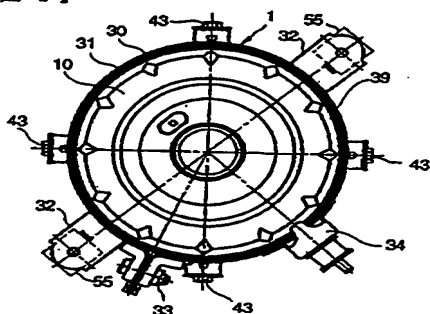
【図 3】



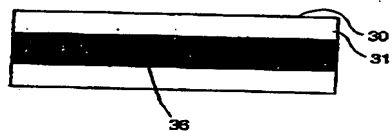
(10)

JP 3905484 B2 2007.4.18

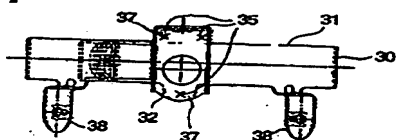
【図 4】



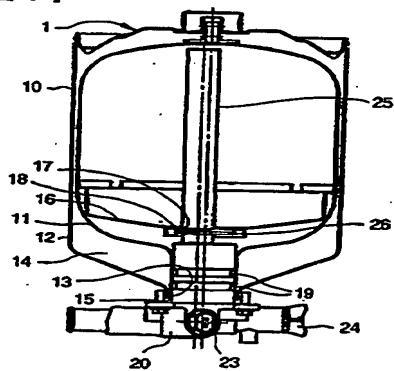
【図 5】



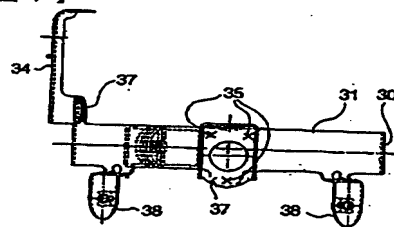
【図 6】



【図 9】



【図 7】



【図 8】



(11)

JP 3905484 B2 2007.4.18

フロントページの続き

- (72)発明者 蟻沢 克彦
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 後藤 功
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 飯沼 正明
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
- (72)発明者 森川 敏夫
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
- (72)発明者 豊島 敬
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
- (72)発明者 宮田 喜夫
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

審査官 栗倉 裕二

(56)参考文献 特開平06-213116 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F01P 3/20

B60H 1/08

Reference Number: PT03-037-T
Dispatch Date: August 8, 2006

Dispatch Number: 339902

NOTIFICATION CONCERNING REJECTION REASON

Patent Application Number: Japanese Patent Application No. 2003-093015
Drafting date: July 31, 2006
Examiner of Patent Office: Yuji Awakura 3220 3T00
Representative for Patent Applicant: Tsuneo Tabuchi
Applied Text of Patent Law: Article 29, Paragraph 1; Article 29, Paragraph 2;
Article 37

This application is to be rejected for the reasons described below. If you have an opinion about these reasons, please submit a written opinion within 60 days of the date of transmittal of this notification.

REASONS

1. The invention according to the claims of the present application as described below is an invention described in the following publications, which were distributed in Japan or in a foreign country or an invention that became available to the public through the electric communication line prior to the filing of the application of the present application; and as such, in accordance with Article 29, Paragraph 1, Item 3 of the patent law, cannot be granted a patent. Further, the invention according to the claims of the present application as described below is an invention that could easily have been made, prior to the filing of the patent application, by a person with ordinary skill in the art to which the invention pertains, on the basis of an invention described in the following publications, which were distributed in Japan or in a foreign country or the invention that became available to the public through the electric communication line prior to the filing of the application of the present application; and as such, in accordance with Article 29, Paragraph 2 of the patent law, cannot be granted a patent.

DISCUSSION (Refer to List of Cited References)

Claim: 1

Reference: 1

Remarks

The cited reference 1 (see paragraph [0019] and FIG. 4, etc.) describes the technology related to the structure of a portion at which a heat accumulation tank having a tank main body is mounted to a receiving member. More specifically, the

technology is related to the structure that includes an elastic member, and a mounting member. The elastic member wraps around a body section of the tank main body. The mounting member wraps around the outer peripheral surface of the elastic member and fastened in the circumferential direction, thereby holding the tank main body with the elastic member interposed between the tank main body and the mounting member. Also, the mounting member is attached to the receiving member.

2. The present application does not comply with the requirements defined in Article 37 of the patent law for the reason below.

The objects common to the invention described in claim 1 and the invention described in claims 2 to 9 are considered to be "reliably holding a heat accumulation tank, homogenizing surface pressure, and eliminating a possibility of slow leak", based on the description in paragraph [0004]. However, these objects were already achieved prior to the filing of the present application (for example, see the cited reference 1), and these objects are not the objects unsolved at the time of filing the present application. Therefore, the descriptions in claim 1 and claims 2 to 9 of the present application do not satisfy the relation defined in Article 37, Paragraph 1 of the patent law.

Further, the description in claim 1, which states matters that specify the invention to solve the common problems to claim 1 and claims 2 to 9, describes the technology that has been known at the time of filing the present application, as described in the cited reference 1. Accordingly, the description in claim 1 of the present application does not include a main portion describing new matters that specify the invention to solve the common problems. Accordingly, the descriptions in claim 1 and claims 2-9 do not satisfy the relation defined in Article 37, Paragraph 2, of the patent law.

Further, the descriptions in claim 1 and claims 2 to 9 do not satisfy any other relations defined in Article 37, Paragraphs 3, 4, and 5 of the patent law.

The present application does not comply with the requirements defined in Article 37 of the patent law, and therefore the descriptions in claims other than claim 1 have not been examined for the requirements of novelty and nonobviousness, etc.

List of Cited References

1. Japanese Patent Application Publication No. JP-A-06-213116

If a new rejection reason is found, the applicant will be notified of the rejection reason.

(1) When amendment is made, please underline a portion of description which is changed by amendment (Note 6 of Patent Law Enforcement Rule, Style 13).

(2) The amendment should be made within a scope of matters described in an original specification and drawings at the time of filing, and also within a scope of matters which are obvious based on the matters described in the original specification and drawings at the time of filing. In a written opinion, please assert the reason why each amendment is appropriate, and clearly indicate a portion of description in the original specification at the time of filing, and the like, based on which the assertion is made. (For the written opinion form, please refer to the example form of a request for amendment used in an invalidation trial.)

Record of Results of Searching for Publications disclosing Related Art

- Searched Field	IPC the 7 th edition	F01P 3/ B60H 1/ F02N 17/
------------------	---------------------------------	--------------------------------

This Record of Results of Searching for Publications disclosing Related Art does not constitute any reason for rejection.

Contact address regarding the contents of the Notification Concerning Rejection Reason:

Motive Machinery Examiner: Yuji Awakura

Second Patent Examination Department

Tel: 03-3581-1101 (extension: 3395)

Fax: 03-3580-6904

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06213116 A**(43) Date of publication of application: **02.05.94**

(51) Int. Cl.

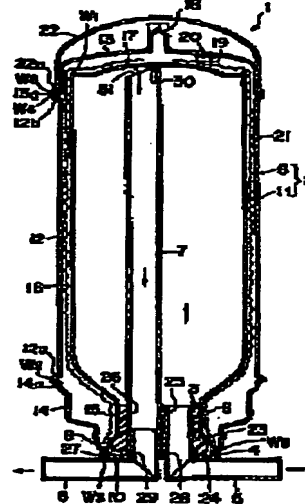
F02N 17/06**F01P 3/20**(21) Application number: **05006528**(22) Date of filing: **19.01.93**(71) Applicant: **TAKAHASHI NOBUO ZOJIRUSHI CORP**(72) Inventor: **TAKAHASHI NOBUO
JINNO TAKEO
URATA SHINICHI****(54) HEAT INSULATING VESSEL OF COOLING WATER IN AUTOMOBILE AND THE LIKE****(57) Abstract**

PURPOSE: To store and effectively keep cooling water at a high temperature which flows in a bypass circulating passage and prevent occurrence of leakage and damage against vibration and impact of an automobile.

CONSTITUTION: A vessel 1 is provided in a bypass circulating passage which returns cooling water which flows out of an engine into the engine without passing through a radiator, makes cooling water pass when an automobile is being driven, and stores and keeps cooling water warm when the automobile is stopped. The main body of the vessel 1 has the double vacuum structure, is mounted on a car body in the condition in which it is inverted with its mouth 10 down, and has a throat section 15 whose diameter is smaller than that of a barrel 16. A plug 3 is inserted into the throat section 15 from the mouth 10 of the main body of the vessel 2, and holes 25, 26 in which a water flow-in pipe 5 and a water flow-out pipe 6 of cooling water are inserted are provided. The plug 3 has a seal section 8 which is brought into pressure-contact with the inner face at least in the depth of the throat section 15 on its outer periphery. An internal water flow-out pipe 7 which communicates with the water flow-out pipe 6 extends up to the position where it comes in contact with or is

close to the top face in the inside of the main body of the vessel 2, and its tip is cut obliquely or a knotted section is formed. It becomes an outlet 31 of cooling water.

COPYRIGHT: (C)1994, JPO&Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-213116

(43)公開日 平成6年(1994)8月2日

(51)Int.Cl.

F 0 2 N 17/06

F 0 1 P 3/20

識別記号

D 8614-3G

E 8206-3G

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-6528

(22)出願日 平成5年(1993)1月19日

(71)出願人 591087644

高橋 信夫

大分県別府市石垣東3丁目1番8号

(71)出願人 000002473

象印マホービン株式会社

大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号

(72)発明者 高橋 信夫

大分県別府市石垣東3丁目1番8号

(72)発明者 神野 武男

大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号 象

印マホービン株式会社内

(74)代理人 弁理士 青山 葆 (外2名)

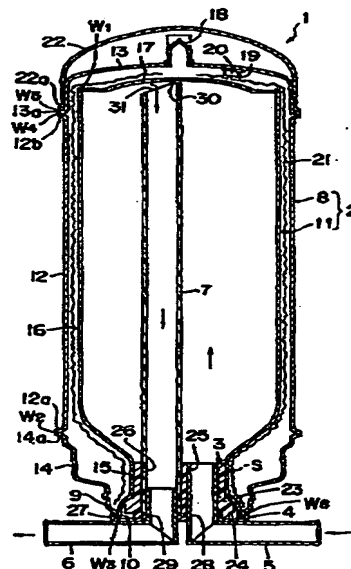
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自動車等における冷却水の保温容器

(57)【要約】

【目的】 バイパス循環路を流れる高温の冷却水を貯溜して有効に保温し、また自動車の振動や衝撃に対する漏れや損傷が生じるのを防止する。

【構成】 容器1は、エンジンより流出する冷却水をラジエターを介さずにエンジンに戻すバイパス循環路に設けられ、運転時には冷却水を通過させ、停止時には冷却水を貯溜して保温する。容器本体1は、真空二重構造からなり、口部10を下にした倒立状態で車体に取り付けられ、胴16よりも径の小さい喉部15を有する。栓体3は、容器本体2の口部10から喉部15に挿入され、冷却水の入水管5と出水管6が挿入される穴25、26が穿設されるとともに、外周に喉部15の少なくとも奥方の内面に圧接するシール部Sを有している。出水管6と連通する内部出水管7は容器本体2の内側天面に接触又は近接する位置まで延び、先端は斜めに切断、又は切欠きが形成されて冷却水の流出口31となっている。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 エンジンより流出する冷却水をラジエターを介さずにエンジンに戻すバイパス循環路に設けられ、運転時には冷却水を通過させ、停止時には冷却水を貯溜して保温する自動車等における冷却水の保温容器において、口部を下にした倒立状態で車体に取り付けられ、胴よりも径の小さい喉部を有する真空二重構造の容器本体と、該容器本体の口部から喉部に挿入され、冷却水の入水管と出水管が挿入される穴が穿設されるとともに、外周に前記喉部の少なくとも奥方の内面に圧接するシール部を有する栓体とを備えたことを特徴とする自動車等における冷却水の保温容器。

【請求項2】 前記出水管は前記容器本体の内部に挿入された内部出水管と連通し、当該内部出水管は前記容器本体の内側天面に接触又は近接する位置まで延びており、その先端は斜めに切断、又は切欠きが形成されて冷却水の流出口となっていることを特徴とする請求項1に記載の自動車等における冷却水の保温容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、水冷エンジン始動時における、混合ガス燃料の濃度が濃い状態となる暖機運転の時間を短縮し、燃料の節約を図ることを目的とした自動車等における冷却水の保温容器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、水冷エンジンでは、シリンダーブロック内の冷却水を冷水の状態から温水に至るまで温度上昇させるための暖機運転の時間が長くなる欠点がある。シリンダーブロック内の冷却水の温度が50℃程度以上に上昇しないと、混合ガスが濃い正常の状態に戻らない機構（オートチョーク機構その他）が採用されており、暖機運転の間は混合ガスが濃い状態になっている。また暖機運転の時間短縮のため、エンジンの回転を高くする（点火爆発時期を早める）対策をしているので、特に寒冷時には燃焼時の混合ガスが濃くて、不燃焼の燃料がそのまま排出され、HCによる公害問題を引き起こしたり、省エネが図れない等の問題が生じている。

【0003】 暖機運転中は、燃料が濃くてHCが大量に排出されているので、暖機中の車が多いデパートの駐車場や駅等で車を置いて外に出ると、目がしみたり、鼻や喉に刺激がある。この状態がHCの公害であることは誰でも感じるのである。また、寒冷時に暖機もしないで運行を繰返すと、プラグ等がかぶれて、エンジンが止まった経験は誰でも一度二度はある。この時期は、故障が多いうえ、エンジンも高回転であるため飛び出して追突事故を起こすことが多い最悪の時期である。また、現在では、車の使用等も多目的化しており、通勤、レジャー、買物、商用と5分から10分程度の運行者が多く、駐車車の車の方が多いのが現状である。水冷エンジンの場合、一度止めると30分から1時間程度でエンジン内の

(2)

特開平6-213116

2

冷却水が冷えてしまい、また、暖機から始めなければならない。このような暖機運転を一日に何度となく一台の車が繰り返していることが現状で、寒冷時の暖機中の運行は、ますます多くなる傾向にある。要因としては、暖機運転時にウォーターポンプにより強制的にエンジン内に送られる冷えた冷却水が全体的に暖かくなるにはかなりの時間が必要であるが、この冷却水が暖かにならない内に走行する人が大半をしめているからである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来、通常運転時に得られた高温の冷却水を魔法瓶に貯溜して、これを次の暖機運転に使用することによって暖機運転時間を短縮する装置が種々提案されている。例えば、実開昭63-75525号公報では、エンジン冷却後にラジエターを介さずに直接エンジンに流入するバイパス循環経路に、保温タンクを設けるとともに、該保温タンクの冷却水入口及び出口に、イグニッションスイッチのオン、オフにより開閉するバルブを設けた装置が提案されている。また、特開昭63-5107号公報には、前記装置のバルブを電磁サーモスタット開閉バルブとした装置が提案されている。しかし、これらの装置は、保温タンクにバルブを設けるため、そのバルブの制御が複雑になり、高価であるうえ、保温タンクの入口と出口が同じ高さにあるため、湯水が始動時に円滑に循環されないという問題がある。

【0005】 また、実開昭63-73578号公報では、エンジン停止時に冷却水循環系内の高温の冷却水を吸入して保温し、始動時にその保温された冷却水を循環系に戻す密封保温タンクを設けた装置が提案されている。しかし、この装置では、冷却水を吸入排出するために保温タンクの内部気圧を加減するコンプレッサや、循環系と保温タンクの間にバルブを設ける必要があり、装置がかなり複雑であるうえ、制御も困難である。このように、従来提案された装置は多くの問題を有するため、未だ実用化されていないのが現状である。

【0006】 そこで、本願出願人は、特開平4-246277号公報において、エンジンより流出する冷却水をラジエターを介さずにエンジンに戻すバイパス循環路に保温機能を備えた容器を倒立状態に設けて、該容器の蓋に吸水口を設け、また容器内に挿入した中央排水管の上部側面に流出口を設けることを提案している。しかしながら、この装置では、容器に貯水された高温の冷却水の熱が蓋を介して下方に逃げるので保温性が悪いうえ、中央排水管の流出口より上方に空気溜まりが生じるので内圧が上昇したり貯水量が不足する。また、自動車の振動や衝撃によって蓋と容器本体の間のシールが維持できずに冷却水が漏出したり、容器本体が損傷する虞れがあるという欠点がある。本発明は、バイパス循環路を流れる高温の冷却水を貯溜して効率よく保温することができ、また自動車の振動や衝撃に対して漏れや損傷が生じる虞

3

れない自動車等における冷却水の保温容器を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は、エンジンより流出する冷却水をラジエターを介さずにエンジンに戻すバイパス循環路に設けられ、運転時には冷却水を通過させ、停止時には冷却水を貯溜して保温する自動車等における冷却水の保温容器において、口部を下にした倒立状態で車体に取り付けられ、胴よりも径の小さい喉部を有する真空二重構造の容器本体と、該容器本体の口部から喉部に挿入され、冷却水の入水管と出水管が挿入される穴が穿設されるとともに、外周に前記喉部の少なくとも奥方の内面に圧接するシール部を有する栓体とを備えたものである。なお、前記出水管は前記容器本体の内部に挿入された内部出水管と連通し、当該内部出水管は容器本体の内側天面に接触又は近接する位置まで延び、その先端は斜めに切断、又は切欠きが形成されて冷却水の流出口となっているのが好ましい。

【0008】

【作用】前記発明の構成によると、エンジン始動時には、エンジン内部の冷却水の温度が低いので、冷却水はバイパス循環路を通過して容器の入水管より内部に流入する。容器の内部に保温されていた高温の冷却水は、内部出水管の上端の流出口より出水管内に流出してエンジン内部に流入し、エンジンを暖めて循環する。暖機が終了して冷却水の温度が上昇すると、主循環路が開くので、冷却水は主循環路及びバイパス循環路を平行して循環する。主循環路のラジエターにより冷却された低温水はバイパス循環路を通った高温水と混合した後、適度な温水となってエンジン内に流入し、シリンダ及びシリンダヘッドを均一に加熱して混合ガス燃料の気化を促進する。これにより、燃料の完全燃焼状態が得られる。エンジン停止時には、バイパス循環路の高温水は容器に貯えられて保温される。

【0009】容器は、喉部の径が胴部より小さく、その喉部に栓体が挿入されているので、栓体を介して下方へ逃げる放熱量が少ない。また、容器本体と栓体とは口部から離れた喉部の奥方でシールされていて、そのシール部から口部までの距離が長いので、容器本体の内壁を通過して熱伝導により外部へ流出する熱量が少ない。容器本体の喉部と入水管及び出水管との間には栓体が介在しているので、車体の振動や衝撃が容器本体又は入水管若しくは出水管に伝わったとしても、その栓体が緩衝材となって緩和される。この結果、シール部より内部の冷却水が漏れたり、容器本体が損傷することはない。

【0010】容器の内部出水管は内側天面まで延びていてその先端に流出口が形成されているので、内部の高温水は始動時に入水管より流入する低温の冷却水により押し上げられて効率よく流出口より流出する。容器の出水

(3)

特開平6-213116

4

管の先端は容器本体の内側天面に接触又は近接して、その先端より斜めにカットされて流出口が形成されているので、流出口は容器本体内部の最上部に位置する。このため、流出口より上方に空気溜まりが生じることではない。容器本体の内側天面に延びる内部出水管の先端に流出口が設けられているので、容器本体内の高温の冷却水は対流によってエンジン側に流動することはない。このため、容器本体の入水管及び出水管にバルブを設けなくても、内部の冷却水は高温状態に保温される。

【0011】

【実施例】次に、本発明の実施例を添付図面に従って説明する。図1は本発明に係る保温容器を備えた自動車の冷却水系を示し、図において、Aはエンジン、Bはラジエター、Cはヒータである。エンジンAとラジエターBの間には、エンジンAのシリンダ及びシリンダヘッドに形成されたウォータージャケットDの流出口よりサーモスタットEを介してラジエターBに流入し、該ラジエターBよりウォーターポンプFを介してウォータージャケットDの流入口に戻る冷却水の主循環路aが設けられている。また、エンジンAとヒータCの間には、ウォータージャケットDの流出口よりヒータCに流入し、該ヒータCよりウォーターポンプFの吸込側に戻るヒータ用循環路bが設けられている。さらに、ウォータージャケットDの流出口よりウォーターポンプFを介して直接ウォータージャケットDの流入口に戻る冷却水の第1、第2バイパス循環路c、dが設けられている。

【0012】前記第2バイパス循環路dには、ウォーターポンプFより上流側に保温機能を備えた容器1が設けられている。この容器1は、図2に示すように、容器本体2と、栓体3と、蓋体4と、入水管5及び出水管6と、内部出水管7とからなっている。容器本体2は、外瓶8と、該外瓶8の内側に收容されてその口部10が外瓶8の口部9と接合された内瓶11とからなるステンレス鋼製の真空二重構造を有している。この容器本体2の容量は、2リットルである。なお、容器本体2の容量はエンジンAの排気量に合わせるのがよい。

【0013】外瓶8は、胴部12と、該胴部12の一端に接合された底部13と、前記胴部12の他端に接合され、胴部12より径の小さい口部9を有する肩部14の三つの部分から構成されている。また、内瓶11は、一端に口部10及び当該口部10に連続する喉部15を有する胴部16と、該胴部16の一端に接合された底部17とから構成されている。内瓶11の口部10の径は胴部16より小さく、喉部15の径は口部10よりもさらに小さくなっている。また、喉部15には、図3に示すように奥に向かって径が次第に小さくなるようにテーパが設けられている。

【0014】この容器本体2は、次のようにして製造される。予め、外瓶8及び内瓶11の各構成部材を成形し、外瓶8の底部13外面には排気管18を接合し、内

10

20

30

40

50

(4)

特開平6-213116

5

6

面には取付具19によってゲッター20を取り付けておく。まず最初に、内瓶11の胴部16の端に底部17を嵌合して、図2中W₁部分をティグ溶接により接合して内瓶11を形成し、保温時の熱輻射を防止するために内瓶11の外周全体を銅箔21で覆う。そして、外瓶8の胴部12の一端に形成されたフレア部12aと、胴部14の端部に形成されたフレア部14aを突き合わせて、図2中W₂部分を溶接接合した後、胴部12の中に内瓶11を挿入して外瓶8の口部9の内側に内瓶11の口部10を圧入し、図2中W₃部分を溶接接合する。引き続

いて、外瓶8の胴部12の端部に形成されたフレア部分12bと底部13の端部に形成されたフレア部13aを突き合わせて、図中W₄部分を溶接接合して二重構造体を形成する。

【0015】次に、この二重構造体を真空加熱炉に装入し、炉内を温度450℃、真空度 1×10^{-4} mmHgに維持して、外瓶8と内瓶11の間の空気を排気管18を介して排気する。排気が完了すると、排気管18を図2に示すように圧潰して外瓶8と内瓶11の間を真空状態に封じる。そして、この真空二重構造体を炉から搬出した後、排気管18を保護するために、外瓶8の底部13にキャップ22を嵌合し、そのキャップ22の端部に形成されたフレア部22aを底部13のフレア部13aに重ね合わせて図2中W₅部分を溶接接合する。外瓶8と内瓶11の間に残留した空気や、外瓶8及び内瓶11の表面より遊離する吸蔵ガスは、ゲッター20によって吸収されるので、外瓶8と内瓶11の間は、高い真空度に維持される。

【0016】一方、栓体3は、弾性を有する合成樹脂材料、例えばシリコン樹脂からなり、内瓶11の喉部15とほぼ同径である。栓体3の外面には、図3に示すように、喉部15の奥に向かって径が小さくなるようにテーパが設けられ、また喉部15と口部10の境界部分に位置する段部23に当接して、栓体3の内方への落ち込みを防止するためのフランジ部24が形成されている。この栓体3には、入水管5が圧入される穴25と、内部出水管7が圧入される穴26とが穿設されている。出水管用穴26は、その内面が栓体3の中心線Xと接するように、配置されている。これにより、図2に示すように、内部出水管7の斜めに切断された先端が内瓶11の中心線と一致し、天面と接触又は近接することになる。

【0017】蓋体4は、ステンレス鋼板からなり、その外周縁には外瓶8の口部9の外周に嵌合する折曲部27が形成されている。この蓋体4には、入水管5及び出水管6用の二つの穴28、29が穿設されている。入水管5及び出水管6は、共にステンレス鋼管からなり、90°に曲げられている。入水管5及び出水管5の一端は前記蓋体4の穴28、29に挿入されて図5に示すように所定方向に向けられた状態で、図3中W₆、W₇部分で溶接により固着されている。内部出水管7は、樹脂製で例

えばポリプロピレンやフッ素樹脂からなり、その一端は栓体3の穴26に圧入され、他端は内瓶11の中心軸に沿って内方に延び、天面すなわち底部17の内面に接触又は近接している。この内部出水管7の先端は、僅かな平坦部30を残して45°斜めに切断されて流出口31となっている。また、斜め切断の他に、図6に示すように切り欠きにより流出口31を形成してもよい。

【0018】前記構成からなる容器1の組み立て順序は、次の通りである。すなわち、図3に示すように、まず栓体3の穴26に内部出水管7の一端を圧入した後、蓋体4に固着された入水管5及び出水管6のうち入水管5を栓体3の穴25に圧入すると同時に、出水管6を栓体3に圧入された内部出水管7の内側に圧入する。次に、内部出水管7を容器1の内瓶11の中に挿入し、栓体3を容器1の喉部15に圧入して蓋体4の折曲部27を外瓶8の口部9外面に嵌合した後、最後に図2中W₆部分を溶接接合する。このように組み立てられた容器1は、自動車の好ましくはエンジンルーム内の適当な位置にて、口部10を下に向けた倒立状態で以下に説明する方法により車体に取り付けられる。

【0019】すなわち、図4に示すように、容器1の外瓶8の上下の接合部（図2中W₄、W₅部、及びW₆部）に係合するノッチ32を有するコ字形断面の取付金具33を棒状のステー34に取付けねじ35及びナット36で取り付けておき、ステー34の両端を自動車の車体の適当な位置に溶接で固定する。次に、容器1の上下の接合部にゴムシート等の緩衝材37を巻き付けた後、その上下の溶接部が取付金具33のノッチ32に係合するようにして、取付金具33に押し付ける。この状態で、緩衝材37の上から容器1とステー34をスチールバンド38で締め付ける。そして、この容器1の入水管5に、ウォータージャケットDの流出口に連通するパイプ39を接合し、出水管6に、ウォーターポンプFの吸込口に連通するパイプ40を接合する。なお、容器1は、前記のように第2バイパス循環路dのウォーターポンプFの上流側だけでなく、下流側に設置してもよいし、第1バイパス循環路cやヒータ用循環路bに設置してもよい。ヒータ用循環路bに設置する場合には、ヒータCと並列に接続するのが好ましい。

【0020】次に、前述のように取り付けられた容器を備えたエンジンの冷却水系の動作を説明する。イグニッションスイッチをオンしてエンジンAを始動すると、エンジンAのウォータージャケットD内の冷えた冷却水がウォーターポンプFにより強制的に流動し、ウォータージャケットDの流出口より流出する。始動時の冷却水は温度が低いので、サーモスタットEは閉じている。このため、冷却水はヒータ用循環路b、第1、第2バイパス循環路c、dを循環する。ウォータージャケットDの流出口から第2バイパス循環路dに流入した冷たい冷却水は、容器1の入水管5より容器1内に流入する。これに

(5)

特開平6-213116

7

より、容器1内部に貯水されていた高温水は、内部出水管7の上端の流出口31より流出し、内部出水管7の内部を通過して出水管6を経てエンジンAのウォータージャケットD内部に注入される。

【0021】この高温水がウォータージャケットD内を通過すると、エンジンAが暖められ、暖機が促進される。さらにこの高温水が第2バイパス循環路dのみならず、第1バイパス循環路c及びヒータ用循環路bを一巡することにより、短時間で暖機が終了する。従来の冷却水循環系では、始動時のシリンダ壁面の温度が低くて、過冷状態になっているので、消化作用により混合ガス燃料の気化が妨げられるとともに、火炎伝播が阻止されて、不完全燃焼を生じていた。これに対し、本発明に係る容器1を備えた冷却水系では、高温水によってエンジンAのシリンダ及びシリンダヘッドの壁面は高温に保たれ、過熱状態になっているので、濃度の濃い混合ガス燃料の気化が促進され、完全燃焼が得られる。この結果、暖機運転時の排気ガスによる公害が減少する。

【0022】エンジンAの暖機が終了し、冷却水の温度が所定温度以上に上昇すると、サーモスタットEが開くので、ウォータージャケットDの流出口を出た大部分の高温の冷却水は主循環路aのラジエーターBを通過して放熱冷却され、低温水となってエンジンAに戻る。また、ウォータージャケットDの流出口を出た一部の高温水は第2バイパス循環路dに流入し、容器1を経て前記主循環路aの低温水と混合し、適度の温水となってウォータージャケットD内に流入する。従来の冷却水循環系では、ラジエーターBで冷却されて低温になった冷却水がウォータージャケットD内にそのまま流入していたので、ウォータージャケットDの流入側の近傍のシリンダの壁面温度が低く、前述のような消化作用により、混合ガス燃料の気化が妨げられていた。このため、ウォータージャケットDの流入側のシリンダと流出側のシリンダとで壁面の温度差が生じる結果、坂道や加速時に騒音が発生したり、低速時にノッキングが生じることがあった。

【0023】しかし、この発明の実施例では、前述のように主循環路aの低温の冷却水と第2バイパス循環路dの高温の冷却水が混合して、適度な温度の温水となってウォータージャケットD内を流動し、いずれのシリンダの壁面も温度が高くなって混合ガス燃料の気化が促進されるので、従来のようなエンジンの騒音やノッキングが生じることはない。エンジンAを停止すると、各循環路内の冷却水の流動が停止し、自然冷却により冷却水の温度が次第に低下してゆくが、第2バイパス循環路dの容器1内の冷却水は内部に貯水されたまま、容器1の真空二重断熱構造によって、高温状態に保温される。

【0024】容器1の入水管5は下部に設けられ、流出口31は入水管5より上部に設けられているため、比重の大きい低温水が入水管5より内部に流入することはない、また比重の小さい高温水が流出口31を通過して下方

8

へ流出することはない。従って、エンジン停止中には、比重の小さい高温水は容器1内に貯えられ、高温状態に保温される。また、始動時には容器1内部の高温水は、入水管5より流入する冷却水によって押し上げられて、低温水と混合することなく、流出口31より高温状態のまま効率よく流出する。なお、真空二重構造の容器1で一度保温すると50時間以上は温水状態を保持できるが、長期間放置されて内部が冷えた状態になるのを防止するために、容器1にヒータや蓄熱材を設けて常時温水にしておくことも可能である。

【0025】なお、前記実施例は、本発明の好ましい一例を示すにすぎず、以下に説明するように、種々修正や変更を加えることができる。図7に示す実施例では、栓体3は、喉部15より径が小さくて、その先端の外周に膨出部42が形成されている。このため、栓体3を容器1の喉部15に挿入すると、膨出部42が喉部15の奥で喉部15の内面と圧接し、シール部Sが確保される。なお、膨出部42の替わりに、図8に示すように、環状の溝43を形成し、その溝43にOリング44を装着するようにしてもよい。

【0026】図9に示す実施例では、栓体3は、喉部15よりやや径が小さく形成される一方、喉部15の奥には内方に突出する環状突起46が形成されている。このため、栓体3を喉部15に挿入してゆくと、栓体3の先端が環状突起46に圧接してシール部Sが確保される。この場合、環状突起46が栓体3の内方への抜け落ちを防止するので、前記実施例のようなフランジ部は必要ない。なお、この実施例において、蓋体4の折曲部27の内側に雌ねじを形成する一方、外瓶8の口部9の外側に雄ねじを形成して、蓋体4の雌ねじを外瓶8の雄ねじに螺合することにより栓体3を固定することも可能である。このようにすると、容器1内部の点検や部品の交換を行うことができる。

【0027】図10に示す実施例は、内部出水管7の先端中央に僅かな平坦部30を残して、その両側を斜めに切断することによって、二つの流出口31a、31bが形成されている。この場合、残された平坦部30が内瓶11の天面の出来るだけ高い部分と接触又は近接するように、内部出水管7の先端部分の軸心は内瓶11の軸心と一致しているのが好ましい。図11に示す実施例は、内部出水管7と出水管6が接触しないように、各々の端面の間に栓体3の余肉部48を設けたものである。これによると、容器1内に蓄えられた冷却水の熱が内部出水管7から熱伝導によって直接出水管6に伝わるのがなくなり、放熱が押さえられる。

【0028】図12及び図13は、容器1の取付構造の変形例を示し、このものでは、容器1の胴部を覆う鉄板からなる断面C字形のカバー49が設けられ、該カバー49の上下端の内周面には、容器1の上下の溶接部を覆うゴム等の緩衝材50が貼着され、外面には取付ねじ5

(6)

特開平6-213116

9

10

1が埋め込まれた前記取付金具33とほぼ同形状の取付金具52が取り付けられている。また、カバー49の周方向の一端には、図12に示すように、係止片53が設けられ、他端には前記係止片53に係止してカバー49を容器1に締め付けるためのバックル型止め具54が取り付けられている。

【0029】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項1に係る発明によれば、内瓶の喉部の径が小さく、かつ、栓体が喉部の奥でシールされているので、放熱が少なく、内部に貯溜される高温水を効率よく保温することができる。また、請求項2に係る発明によれば、内部出水管の先端が内瓶の内側天面まで延び、その先端に流出口が形成されていて、流出口より上方には空間が殆ど無く、空気溜まりが形成されないので、内圧の上昇がないうえ、容量を有効に確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 自動車のエンジンの冷却系の系統図である。

【図2】 本発明に係る冷却水保温容器の断面図である。

【図3】 図2に示す容器の栓体の拡大分解断面図である。

【図4】 図2に示す容器の取付構造を示す分解斜視図*

*である。

【図5】 図4に示す容器の底面図である。

【図6】 内部出水管の他の実施例を示す断面図である。

【図7】 栓体の他の実施例を示す分解断面図である。

【図8】 図7の変形例を示す部分断面図である。

【図9】 栓体及び容器のその他の実施例を示す分解断面図である。

【図10】 内部出水管の他の実施例を示す断面図である。

【図11】 栓体のさらに他の実施例を示す断面図である。

【図12】 容器の取付構造の他の実施例を示す側面断面図である。

【図13】 図12の正面図である。

【符号の説明】

1…容器、 2…容器本体、3…栓体、

5…入水管、6…出水管、

7…内部出水管、10…口部、 15

20…喉部、16…胴部、 25、26…穴、

31…流出口

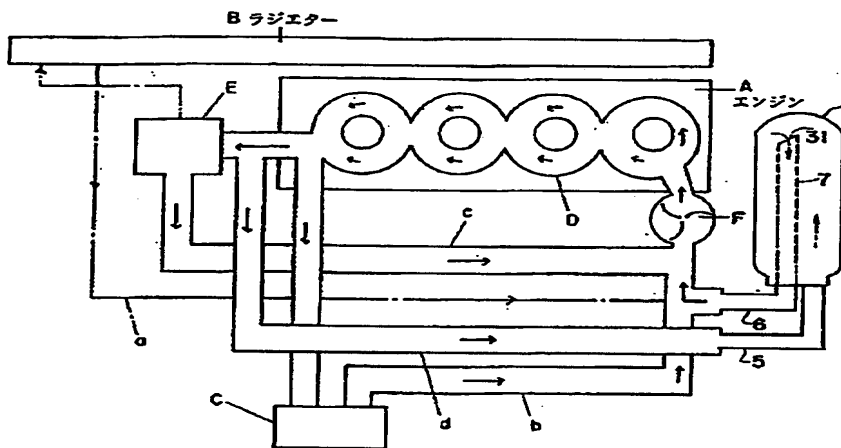
A…エンジン、B…ラジエター、

エター、

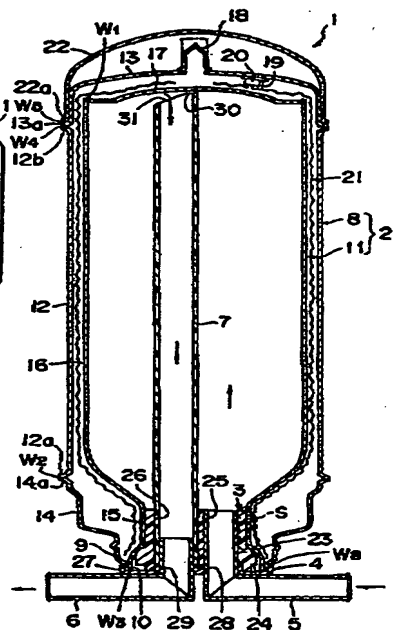
a…主循環路、d…第2バイパス循環路、

S…シール部。

【図1】



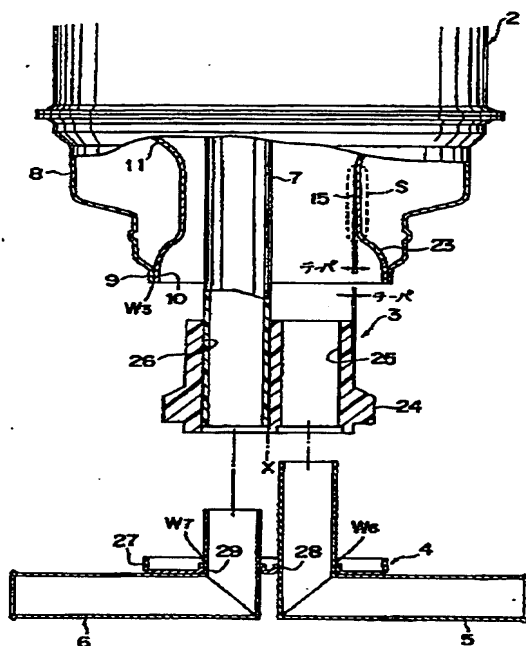
【図2】



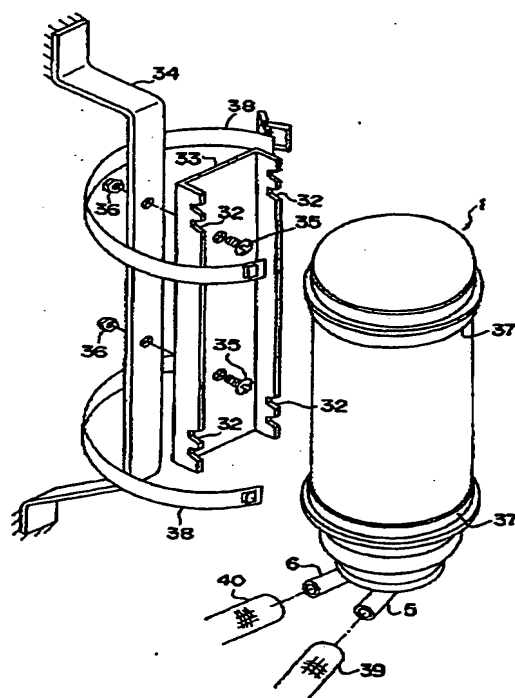
(7)

特開平6-213116

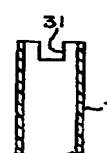
【図3】



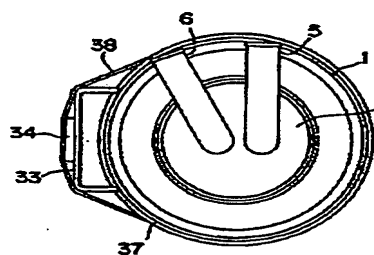
【図4】



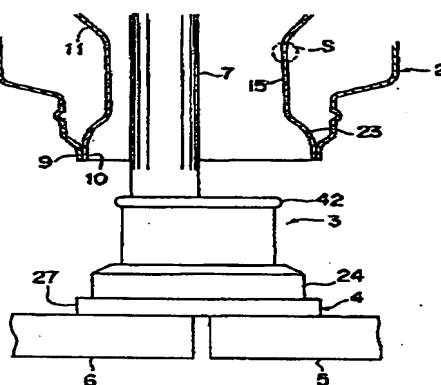
【図6】



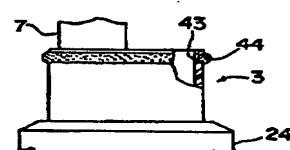
【図5】



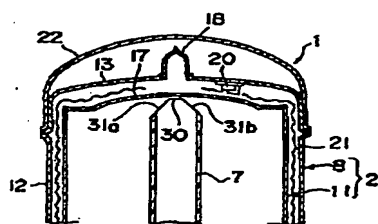
【図7】



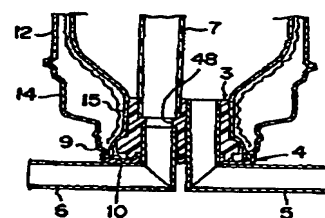
【図8】



【図10】



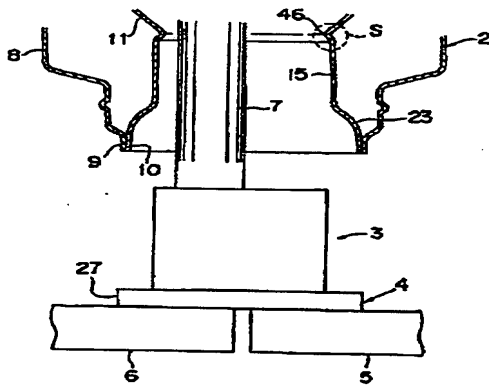
【図11】



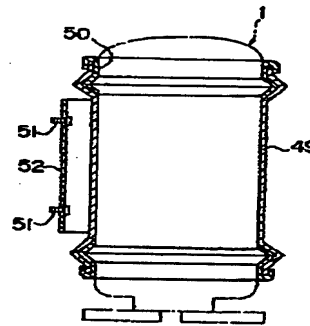
(8)

特開平6-213116

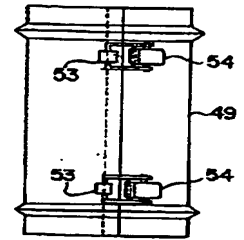
【図9】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 浦田 真一
大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号 象
印マホービン株式会社内

Disclaimer:

This English translation is produced by machine translation and may contain errors. The JPO, the INPIT, and those who drafted this document in the original language are not responsible for the result of the translation.

Notes:

1. Untranslatable words are replaced with asterisks (****).
2. Texts in the figures are not translated and shown as it is.

Translated: 01:15:32 JST 11/09/2007

Dictionary: Last updated 10/12/2007 / Priority:

Decision to Grant a Patent

Application number: Application for patent 2003-093015

Date of Drafting: Heisei 18(2006) December 11

Patent examiner: AWAKURA, Yuji 3220 3T00

Title of invention: Attaching structure of a thermal storage tank

The number of claims: 8

Applicant: TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA (and 1 others)

Representative: Tsuneo Tabuchi

This application is to be granted a patent as there is no reason for refusal.

Director General(p.p.) Director(p.p.) Examiner Assistant examiner Manager for Determination
of Classification SATO, Masahiro AWAKURA, Yuji INABA, Hiroki 9333 3220 9820

1. Distinction of Patent: Usually

2. Reference documents: **

3. Application of Patent Law, Section 30: Nothing

4. Change of Title of Invention: Nothing

5. International Patent Classification (IPC)

F01P 3/20 E, B60H 1/08 611J

6. Deposition of Microorganism

7. Display of Purport that Retroactivity of Filing Date is not Accepted

Decision to Grant a Patent(Memorandum)

Application number: Application for patent 2003-093015

1. Technical Fields to Be Searched (IPC, DB Name)

F01P 3/20 B60H 1/08

2. Reference patent documents

JP,06-213116,A (JP, A)

3. Reference books and magazines

[Translation done.]